

С. А. Лаптёнок<sup>1</sup>, Г. И. Морзак<sup>1</sup>, С. А. Хорева<sup>1</sup>, Л. Н. Гордеева<sup>1</sup>, Е. М. Минченко<sup>2</sup>,  
А. В. Осипов<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Государственное учреждение образования «Институт непрерывного образования» БГУ,  
Минск, Беларусь

<sup>3</sup>Государственное производственное объединение по топливу и газификации «БЕЛТОПГАЗ»,  
Минск, Беларусь

## ПРОСТРАНСТВЕННАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ ДИНАМИКИ ЛИТОСФЕРЫ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

В целях выявления тенденций динамики уровня заболеваемости населения Воложинского и Столбцовского районов Минской области злокачественными новообразованиями и оценки влияния на данный процесс геофизических и геоэкологических факторов производилось непрерывное пространственное моделирование распределения значений интенсивного показателя заболеваемости за каждый год в период с 01.01.1956 по 31.12.2003 г. (рис. 1) Периоды с 01.01.1953 г. по 31.12.1955 г. и с 01.01.1958 г. по 31.12.1959 г. исключены из обработки в связи с дефицитом информации, не позволившим произвести расчеты интенсивных показателей [Лаптенко, 2013].

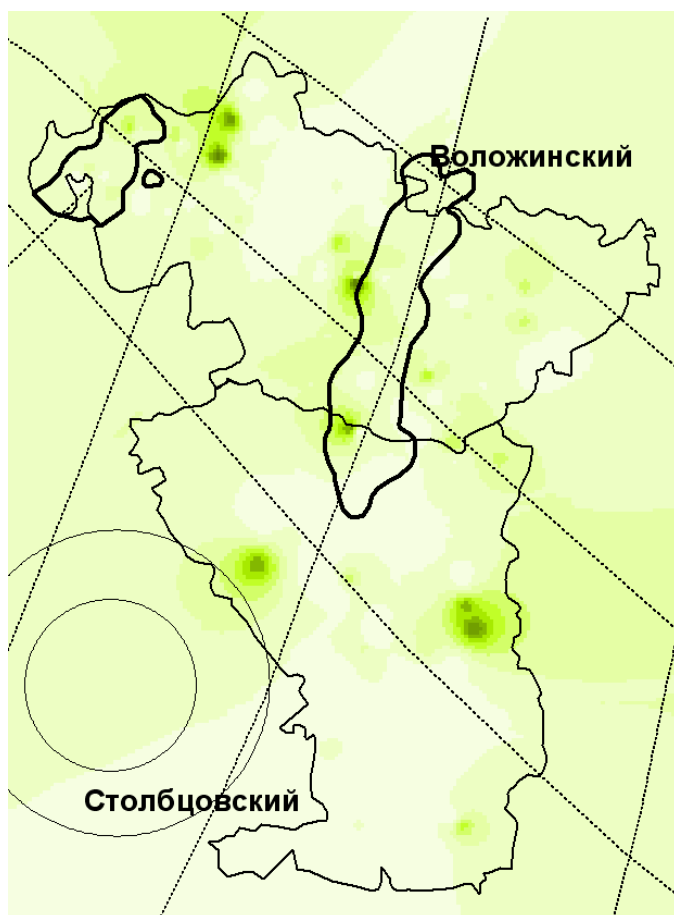


Рис. 1 Непрерывное пространственное распределение значений интенсивного показателя за 2000 г

Результаты визуального анализа непрерывных пространственных моделей, построенных для каждого календарного года, были сведены в таблицы 1 и 2, в которых для каждого года указаны доли в процентах очагов с относительно высокими уровнями интенсивного показателя (выделены на картах-моделях более интенсивной заливкой), расположенных в зонах геологических особенностей литосферы и зонах радионуклидного загрязнения по отношению к общему количеству таких очагов.

Аналогичным образом производилось непрерывное пространственное моделирование

распределения значений интенсивного показателя заболеваемости за каждый из пяти выделенных подпериодов (01.01.1953–31.12.1964 – «1959»; 01.01.1965–31.12.1974 – «1970»; 01.01.1975–30.06.1984 – «1979»; 01.07.1984–30.06.1994 – «1989»; 01.07.1994–31.12.2003 – «1999»).

Анализируя полученные таблицы, можно отметить некоторое снижение доли очагов в анализируемых зонах от периода до загрязнения (1956–1985 гг., 47%) к периоду после аварии на ЧАЭС (1986–2003 гг., 37%). Значимость результатов в таблице 2 нивелируется

высокой степенью усреднения данных, которая обусловила определенный дефицит информации.

Поскольку зоны, загрязненные радионуклидами, территориально практически совпадают с зонами линеаментов [Лаптенко, 2010; Лаптенко, Корбут, 2011], можно предположить следующее: в зонах, расположенных над линеаментами литосферы, уровень заболеваемости населения злокачественными новообразованиями превышает уровень заболеваемости населения, проживающего вне этих зон; комбинированное влияние геофизических факторов, действующих в данных зонах, и фактора загрязнения территории радионуклидами  $^{137}\text{Cs}$  приводит к некоторому снижению уровня заболеваемости населения злокачественными новообразованиями.

*Таблица 1* Количественная характеристика пространственного распределения интенсивного показателя в зонах линеаментов и кольцевых структур

Период	Количество очагов	Количество очагов в зонах линеаментов и кольцевых структур (абс.)	Количество очагов в зонах линеаментов и кольцевых структур (%)	Количество очагов в зонах пересечения линеаментов и кольцевых структур (абс.)	Количество очагов в зонах пересечения линеаментов и кольцевых структур (%)
«1959»	1	0	0	0	0
«1970»	1	1	100	1	100
«1979»	11	7	64	3	27
$\Sigma_{\text{«59-79»}}$	13	6	46	4	31
«1989»	3	2	67	1	33
«1999»	1	1	100	0	0
$\Sigma_{\text{«89-99»}}$	4	3	75	1	25
$\Sigma$	17	11	65	5	29

*Таблица 2* Количественная характеристика пространстве

*Таблица 2 Коэффициенты конкордации структуры заболеваемости для различных категорий населенных пунктов*

Период	Количество очагов	Количество очагов в зонах загрязнения и приближенных к ним (абс.)	Количество очагов в зонах загрязнения и приближенных к ним (%)	Количество очагов в зонах загрязнения (абс.)	Количество очагов в зонах загрязнения (%)
«1959»	1	1	100	0	0
«1970»	1	0	0	0	0
«1979»	11	5	45	3	27
$\Sigma_{\text{«59-79»}}$	13	6	46	3	23
«1989»	3	1	33	1	33
«1999»	1	0	0	0	0
$\Sigma_{\text{«89-99»}}$	4	1	25	1	25
$\Sigma$	17	7	41	4	24

Литература

*Лаптенюк С.А.* Применение пространственных операций при первичной обработке геоэкологических данных / Медико-биологические аспекты аварии на ЧАЭС, 2010, №1-2.– С. 29-34.

*Лаптёнок С.А., Корбут Н.А.* Предварительный анализ геоэкологических данных средствами геоинформационных систем // Проблемы создания информационных технологий Сборник научных трудов, Выпуск 20. – М.: МАИТ, 2011, – С. 67-71

*Лаптёнок С.А.* Системный анализ геоэкологических данных в целях митигации чрезвычайных ситуаций. – Минск: БНТУ, 2013, –287 с.